

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-101134**

(43)Date of publication of application : **05.04.2002**

(51)Int.Cl.

H04L 12/66

G06F 13/00

H04L 12/28

H04L 12/46

H04L 29/06

(21)Application number : **2000-288408**

(71)Applicant : **PIXELA CORP**

(22)Date of filing : **22.09.2000**

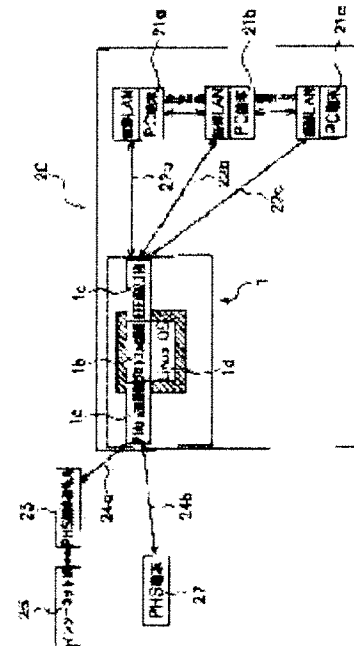
(72)Inventor : FUJIOKA HIROSHI

(54) **PROTOCOL CONVERSION DEVICE**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a protocol conversion device for mutually carrying out a format conversion of communication data of a radio LAN and the communication data of a PHS public telephone line network.

SOLUTION: A protocol conversion device 1 comprises a protocol conversion part 1b for mutually carrying out a protocol conversion between a data format of PIAFS protocol and a data format of IEEE802.11. Therefore, PC terminals 21a to 21c can transmit and receive to/from a PHS radio base station 25 and a PHS terminal 27.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-101134

(P2002-101134A)

(43)公開日 平成14年4月5日(2002.4.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 L 12/66		G 0 6 F 13/00	3 5 1 B 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 1	H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/28		11/00	3 1 0 B 5 K 0 3 3
12/46			3 1 0 C 5 K 0 3 4
29/06		13/00	3 0 5 B

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-288408(P2000-288408)

(22)出願日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(71)出願人 599008148

株式会社ビクセラ

大阪府堺市戎島町4丁45番地の1 ボルタ
ス・センタービル

(72)発明者 藤岡 浩

大阪府富田林藤沢台6丁目24-22

(74)代理人 100074332

弁理士 藤本 昇 (外1名)

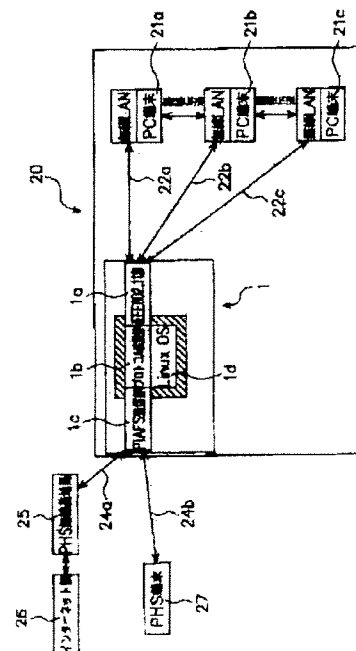
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プロトコル変換装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、無線LANの通信データとPHS公衆電話回線網の通信データのフォーマット変換を相互に行うプロトコル変換装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明に係るプロトコル変換装置1は、PIAFSプロトコルのデータフォーマットとIEEE802.11のデータフォーマットとを相互にプロトコル変換するプロトコル変換部1bを具備するため、PC端末21a~21cはPHS無線基地局25及びPHS端末27と送受信可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一のプロトコルに従ったデータ送受信を無線で行う第一の機器と、第二のプロトコルに従ったデータ送受信を無線LANで行う第二の機器との間でデータのフォーマットの変換を行う変換手段を備え、前記第一のプロトコルがPIAFSプロトコルであることを特徴とするプロトコル変換装置。

【請求項2】 前記第二のプロトコルは、IEEE802.11であることを特徴とする請求項1記載のプロトコル変換装置。

【請求項3】 前記第二のプロトコルは、Bluetoothであることを特徴とする請求項1記載のプロトコル変換装置。

【請求項4】 前記変換手段は、Linux Kernel動作環境下で動作することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のプロトコル変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ変換装置に関し、特に無線LANをPHS(Personal Handyphone System)公衆電話回線網に非接触方式で接続し得るようにしたプロトコル変換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、異なる通信プロトコルでサポートされた無線LANと有線通信回線網との間で通信データを送受信することは知られている。つまり、無線LANと有線通信回線網との間のプロトコル変換装置、例えば無線LANの規格であるIEEE802.11から有線のパケットデータ又は回線交換用データに相互変換するプロトコル変換装置は知られている。しかしながら、無線LANと有線通信回線網との間のデータ通信においては、一方が有線に固定されるため、プロトコル変換装置やPC端末の設置場所及び移動が制限されることになる。

【0003】一方、一般消費者へのPHS端末普及に伴うことによりPHS端末同士でのPHSのサービス、例えばPHSのエリア内ならどこでもPHS端末所有者のおよその居場所を検索し、地図に表示する等のサービスが充実してきている。しかしながら、サービスの提供を受けることができるのはPHS端末同士であるか、又は、PHS端末からの通信データのフォーマットを相互に変換可能なプロトコル変換機能を有するPC端末等である。

【0004】従って、無線LANからサービスを受けるため、つまり無線LANとPHS公衆電話回線網との間で相互にデータ通信を可能とするためには、無線LANの通信データのフォーマットとPHS公衆電話回線網の通信データのフォーマットを相互に変換する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、斯かる従来技術の問題点を解決すべくなされたもので、無線LANの

通信データとPHS公衆電話回線網の通信データのフォーマット変換を相互に行うプロトコル変換装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】斯かる課題を解決すべく、本発明は、第一のプロトコルに従ったデータ送受信を無線で行う第一の機器と、第二のプロトコルに従ったデータ送受信を無線LANで行う第二の機器との間でデータのフォーマットの変換を行う変換手段を備え、前記第一のプロトコルがPIAFS (PHS Internet Access Forum Standard) プロトコルであることを特徴とするプロトコル変換装置を提供するものである。

【0007】斯かる発明によれば、無線端末同士で通信が可能となるため、第一の機器、例えばPHS端末と、第二の機器、例えばPC端末が非接触方式で接続し得る。従って、例えば二階建ての家庭において1階にしか電話線が設置されていない場合でも、二階にモジュラーを設置することなく家庭内で無線LANを構築することができ、ひいてはプロトコル変換装置とPC端末の設置場所又は移動等の有線固有の制限を無くすることができる。

【0008】好ましくは、前記第二のプロトコルは、IEEE802.11であるように構成される。

【0009】斯かる発明によれば、IEEE802.11はIEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)により標準化された無線LANの規格であるため、ネットワークカード等と同じように対応製品であればベンダーに関係なく、相互に接続することが可能となる。

【0010】好ましくは、前記第二のプロトコルは、Bluetoothであるように構成される。

【0011】斯かる発明によれば、Bluetoothは、Ericsson、IBM、Intel、Nokia、Toshibaの5社が中心となって開発している無線通信技術、及び、それを使ったワイアレスインターフェイス規格であるため、ネットワークカード等と同じように対応製品であればベンダーに関係なく、相互に接続することが可能となる。また、Bluetoothは、パケットのデータ通信の他に、リアルタイムの音声通信もサポートしているため、PHS端末を新規に収容するような使い方も期待できる。

【0012】好ましくは、前記変換手段は、Linux Kernel動作環境下で動作可能に構成される。

【0013】斯かる発明によれば、Linux Kernelはオープンソースであるため、製造容易性を期待できる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明に係るプロトコル変換装置の一実施形態を示し、(a)は(b)のA-A線矢視断面、(c)のB-B矢視断面、及び(d)のC-C矢視断面を含む正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図、(d)は底面図である。図1に

示すように、プロトコル変換装置1は、IEEE802.11無線LANカードスロット11、PIAFS PHS無線カードスロット12、シリアル接続端子13、10BASE接続端子14とを具備する。

【0015】以下、本発明に係るプロトコル変換装置1を構成するIEEE802.11無線LANカードスロット等の位置と機能の詳細について説明する。

(IEEE802.11接続端子)まず、図1(b)に示すように、前記プロトコル変換装置1は該装置の平面に前記IEEE802.11無線LANカードスロット11を備える。前記IEEE802.11無線LANカードスロット11には、IEEE802.11無線LANカードが挿入される。

【0016】(PHSモジュール接続端子)次に、図1(c)に示すように、前記プロトコル変換装置1は該装置の右側面に前記PIAFS PHS無線カードスロット12を備える。前記プロトコル変換装置1は、前述した前記IEEE802.11無線LANカードスロット11にIEEE802.11無線LANカードが挿入された後、前記PIAFS PHS無線カードスロット12に、PIAFS PHS無線カードが挿入された場合には、IEEE802.11で構築された無線LANを構成するPC端末とPHS端末との間で、通信データのフォーマットを相互に変換することが可能となり、該通信データを送受信することが可能となる。

【0017】(シリアル接続端子と10BASE接続端子)また、図1(d)に示すように、前記プロトコル変換装置1は該装置の底面に前記シリアル接続端子13と10BASE接続端子14も備える。前記シリアル接続端子13は、モデム接続のための機能を有する。また、前記10BASE接続端子14は、10BASE接続のための機能を有する。従って、例えば、本装置の前記IEEE802.11無線LANカードスロット11にIEEE802.11無線LANカードが、前記シリアル接続端子13にシリアル端子が挿入された場合には、異なるプロトコル対応の無線と有線との間でデータ通信を行う事も可能となる。

【0018】図2は、本発明に係るプロトコル変換装置のシステム構成を示すブロック図である。まず、図2に示すように、無線LAN20、例えば家庭内無線LANは、PIAFS無線伝送24aと24bを介して、PHS無線基地局25又はPHS端末27に接続されている。無線LAN20は、プロトコル変換装置1とPC端末21a〜cで構成される。また、プロトコル変換装置1は、IEEE802.11部1a、プロトコル変換部1b、PIAFS通信部1cを具備する。ここで、図2のIEEE802.11部1aは、図1のIEEE802.11無線LANカードスロット11とIEEE802.11無線LANカードにより構成されるものである。また、図2のPIAFS通信部1cは、PIAFS

PHS無線カードスロット12とPIAFS PHS無線カードにより構成されるものである。

【0019】次に、プロトコル変換装置1を構成するプロトコル変換部1bの詳細について説明する。従来、Linux Kernelを核とするOSであるLinux OS1dは、PIAFSプロトコルと無線LANとの間で通信データをプロトコル変換する機能を備えていなかった。そこで、前記機能を実現するモジュール開発し、該モジュールを備えたPIAFS通信ユニット(図示せず)を本発明に係るプロトコル変換装置のプロトコル変換部1bの構成とすることにより、PIAFSプロトコルと無線LANとの間でデータ変換することを可能とした。

【0020】PIAFS通信ユニットは、(1)PIAFS PHS無線カードを認識し、整合性のあるインターフェースを構築するモジュール(2)PIAFS PHS無線カードの網制御・呼制御のハードウェアを駆動して公衆回線上で通信回路の接続を管理するモジュール(3)PIAFS PHS無線カードを経由して通信先とのネットワーク的な接続を確立するために接続先と交渉を行うモジュールと必要に応じて通信帯域幅を制御するモジュール(4)通信確立の交渉結果を受けて、実際の通信を行うモジュールへの制御を行うモジュール、の4つのモジュールから構成される。以上のモジュールを本発明に係るプロトコル変換装置の構成とすることにより、Linux Kernelの動作環境下で通信データをプロトコル変換することが可能となった。

【0021】次に、PC端末21a〜cは、各々IEEE802.11無線通信22a〜cを介して、プロトコル変換装置1のIEEE802.11部1aと送受信可能である。以下、斯かる構成によって実現されるプロトコル変換装置の動作の具体例について、PC端末からPHS端末に通信データを送信する場合と、PHS端末からの通信データをPC端末が受信の場合とに分けて説明する。

(PC端末からPHS端末に通信データを送信する場合)PC端末21aの通信データをPHS端末27に送る場合は、PC端末21aの通信データは、IEEE802.11無線通信22aを介してプロトコル変換装置1のIEEE802.11部1aに送信される。Linux OS1dの核となるLinuxカーネルの管理下において、受信されたデータはプロトコル変換部1bに送られ、IEEE802.11フォーマットからPIAFSプロトコルのフォーマットにプロトコル変換された後、変換されたデータはPIAFS通信部1cに送られ、送られたデータはPIAFS通信部1cによりPIAFS無線伝送24bに送信され、PIAFS無線伝送24bを介してPHS端末27に送信される。これにより、PC端末21aからPHS端末27への通信データ送信が完了する。

【0022】(PHS端末からの通信データをPC端末が受信する場合) PHS端末27からの通信データをPC端末21aが受信する場合は、PHS端末27の通信データは、PIAFS無線伝送24bを介してプロトコル変換装置1のPIAFS通信部1cに送信される。Linux OS1dの核となるLinuxカーネルの管理下において、受信されたデータはプロトコル変換部1bに送られ、PIAFSプロトコルのフォーマットからIEEE802.11フォーマットにプロトコル変換された後、変換されたデータはIEEE802.11部1aに送られ、送られたデータはIEEE802.11部1aによりIEEE802.11無線通信22aに送信され、IEEE802.11無線通信22aを介してPC端末21aに送信される。これにより、PHS端末27からPC端末21aへの通信データ送信が完了する。

【0023】このように、本発明に係るプロトコル変換装置がPIAFSプロトコルとIEEE802.11との間で相互にプロトコル変換する機能を備えているため、無線LANからPHSのサービスを受けることが可能となる。

【0024】また、PC端末21aはプロトコル変換装置1からPHS無線基地局25にアクセスし、PHS無線基地局25からインターネット26に接続する事も可能である。

【0025】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に係るプロトコル変換装置によれば、無線端末同士で通信が可能*

*となるため、第一の機器、例えばPHS端末と、第二の機器、例えばPC端末が非接触方式で接続し得る。従って、例えば二階建ての家庭において1階にしか電話線が設置されていない場合でも、二階にモジュラーを設置することなく家庭内で無線LANを構築することができ、ひいてはプロトコル変換装置とPC端末の設置場所又は移動等の有線固有の制限を無くすることが期待できる。

【図面の簡単な説明】

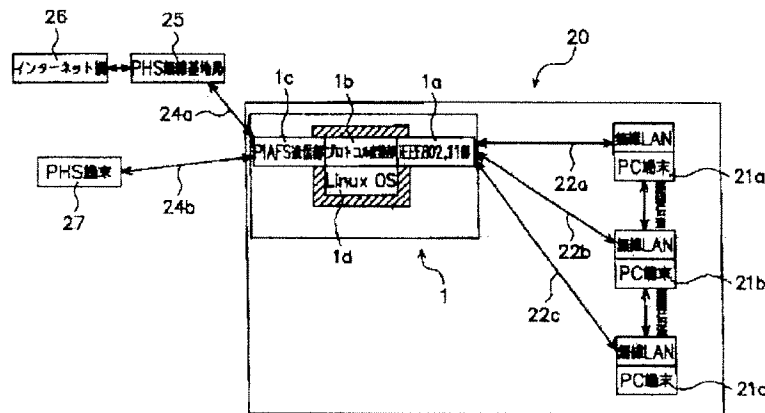
【図1】 図1は、本発明に係るプロトコル変換装置の一実施形態を示す外觀図であり、(a)は(b)のA-A線矢視断面、(c)のB-B矢視断面、及び(d)のC-C矢視断面を含む正面図、(b)は平面図、(c)は右側面図、(d)は底面図である。

【図2】 図2は、本発明に係るプロトコル変換装置のシステム構成を示すブロック図である。

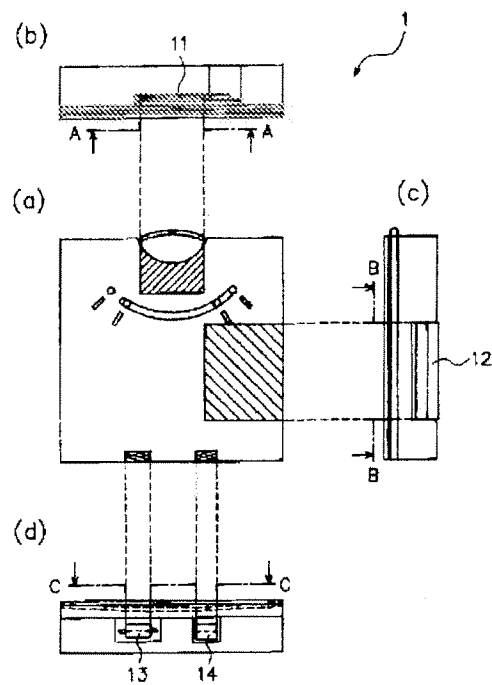
【符号の説明】

- 1 プロトコル変換装置
- 11 IEEE802.11無線LANカードスロット
- 12 PIAFS PHS無線カードスロット
- 13 シリアル接続端子
- 14 10BASE接続端子
- 22a~c IEEE802.11無線伝送
- 1a IEEE802.11部
- 1b プロトコル変換部
- 1c PIAFS通信部
- 1d Linux OS
- 24a, 24b PIAFS無線伝送

【図2】



【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GB01 HA01 HA06 HA10 HA11
 HB10 KA09 KF05
 5K030 GA17 HA01 HA05 HB01 HB18
 HB28 HB29 HC01 HC09 HD01
 HD06 JL01 JT09 KA01 LA08
 5K033 AA09 BA01 BA02 CB02 CB08
 CB14 CC01 DA01 DA06 DA15
 DA19 DB14 DB16 DB19
 5K034 AA20 BB06 DD01 DD02 EE03
 EE10 EE11 EE13 FF01 FF02
 FF11 HH01 HH02 HH61 JJ24